



**Page manquante
(colophon)**

dBc

INFORMATIQUE

**VOLUME
7**

**EDITIONS
ATLAS**

Éditions Atlen, Bruxelles
Finabuch s.a., Éditions Transalpines, Mezzovico
Éditions Atlas Canada Ltée, Montréal Nord

Sommaire



Le marché

La multiplication des traitements informatisés, leur aspect de plus en plus décentralisé et leur ouverture à une population plus nombreuse ont fait naître une forme de criminalité : la fraude informatique	1443	Une tortue est un petit robot mécanique très simple, qui peut favoriser la compréhension par les écoliers de concepts mathématiques abstraits. Une façon d'apprendre en s'amusant!	1561
La télématique connaît, en Angleterre et aux États-Unis, un succès foudroyant, tant auprès des très grosses entreprises que des simples amateurs. Voyons ce phénomène qui contamine déjà la France	1461	L'un des grands avantages de l'emploi des ordinateurs en pédagogie est qu'ils permettent d'accéder à de très grosses bases de données constamment remises à jour	1581
Quel est l'impact des ordinateurs sur les méthodes pédagogiques? Pour le savoir, voyons d'abord comment on s'est efforcé de formaliser et de mécaniser l'apprentissage de la connaissance	1481	La récente introduction de l'informatique à l'école suscite à la fois inquiétude et enthousiasme. Les questions sont posées	1601
Nous allons voir comment les ordinateurs peuvent aider les très jeunes enfants à maîtriser l'écriture et le dessin. C'est un problème qui prête à controverses	1501	La diffusion de la culture informatique, l'informatisation de l'univers individuel, telles sont quelques-unes des missions que s'est proposé le Centre mondial informatique	1621
Pour les handicapés, l'ordinateur ne sert pas qu'à accélérer un processus d'apprentissage; il leur permet aussi de briser les barrières qui le séparent du monde normal	1521	L'informatique a pris une place croissante à la S.N.C.F. Elle est particulièrement visible pour le client : depuis son domicile, il peut réserver sa place de train	1641
Les jeux d'aventures et de simulation ouvrent aux écoliers les portes d'univers inaccessibles; ils ont un potentiel pédagogique énorme, qu'il convient d'examiner	1541	Nous terminons notre suite d'articles sur l'enseignement par un tour d'horizon des nouvelles perspectives offertes par l'ordinateur en matière de méthodes pédagogiques	1661



Organigramme

Dans les organigrammes longs et complexes, il est nécessaire d'introduire un maximum de clarté. Nous allons parler de deux symboles qui s'avèrent indispensables	1458	Après avoir généré des nombres aléatoires, il est logique de revenir à l'éternelle question des nombres entiers. Mais comment savoir si un nombre est premier ou non	1557
Les compteurs sont des registres qui ont une mission fondamentale dans les structures itératives. Nous allons voir, par des exemples, différents types de compteurs	1474	Le symbole de décision ou de comparaison détermine si une affirmation est vraie ou fausse, mais il peut aussi donner en outre une troisième sortie	1579
Les symboles utilisés dans la construction des organigrammes trouvent une parfaite correspondance au niveau des instructions du langage BASIC	1495	Pour comprendre ce que signifie un test en cascade, nous allons dans ce premier exemple effectuer une comparaison entre une valeur variable et quelques valeurs constantes	1629
Nous continuons notre étude sur les registres. Nous allons prendre un exemple pratique qui va nous permettre de voir comment fonctionnent les compteurs	1517	Nous avons déjà comparé entre elles une variable et une constante. Nous poursuivons l'étude de ce test et introduisons un nouvel élément	1648
Un jeu de « tir à la cible » se prête très bien à un contrôle par programme. Nous en profitons pour introduire la fonction aléatoire RND	1524	Nous terminons ce type de test par un nouveau problème entre variables et constantes. Comme quoi l'étude des organigrammes est importante... et pas seulement pour les débutants	1668



Logiciel

MacProject est un programme propre au Macintosh d'Apple qui permet d'obtenir un schéma précis et lisible de l'état d'avancement d'un projet dans le temps	1464	Il fallait s'y attendre, le jeu vidéo, volant des thèmes au cinéma, vient d'adapter <i>Ghostbusters (S.O.S. fantômes)</i> en français. C'est un programme d'origine américaine	1480
---	------	--	------

Nous avons vu MacProject, un programme graphique destiné au Macintosh d'Apple. Nous étudions ici une application similaire mais destinée aux machines MS-DOS (IBM PC et compatibles)	1486	l'origine de la mise en place de tout système efficace d'organisation de données	1577
Le traitement de texte <i>The Word</i> (« Le Verbe ») est un progiciel hautement spécialisé dont l'étude fait apparaître des techniques de programmation très intéressantes	1512	Après avoir donné les principes fondamentaux des bases de données, nous mettons en place un système simple de répertoire de noms, mettant en évidence l'importance d'une planification rigoureuse	1584
Pour ceux qui sont chargés de concevoir l'agencement des cuisines, Ordicuisine a créé un système simple et performant, assurant à la fois la gestion administrative et commerciale des « cuisinistes »	1529	Les enregistrements contiennent des zones de données de types divers. Pour en faire usage, voyons ce qu'on entend par « clé primaire » et « clé secondaire »	1604
L'agriculture utilise des micros depuis plusieurs années déjà. L'ensemble des programmes Farmfax, sur cartouches destinées au Dragon, couvre les principaux aspects modernes de l'agriculture	1544	En étudiant dBase II d'Ashton-Tate, nous allons voir à quel point ces programmes peuvent se révéler efficaces et puissants	1632
Les jeux sur micro-ordinateurs s'inspirent étroitement des jeux d'arcades. C'est le cas de Zaxxon, un classique du genre, désormais disponible pour le Spectrum et le Commodore 64	1560	Les logiciels de gestion de bases de données font généralement usage de méthodes dites « d'organisation relationnelle ». Voyons les principes de base de ce système	1644
Nouveau traitement de texte français pour Apple IIe et Apple IIc, Gribouille est un logiciel différent. Il s'adresse aussi bien aux secrétaires, aux littéraires qu'aux ingénieurs et cadres scientifiques	1570	Nous allons donner plusieurs exemples, qui mettent en œuvre des bases de données « unidimensionnelles » classiques	1666
Une base de données bien structurée permet d'organiser l'information. Voyons ici les idées qui sont à		Après avoir créé des jeux très populaires, Ultimate vient d'introduire un type de jeu entièrement différent, Knight Lore, avec des graphiques tridimensionnels	1680

Programmation

La programmation de notre jeu d'aventures touche à sa fin. Voyons comment traiter les deux derniers lieux spéciaux de la Forêt hantée, le marais et le village, et achevons le listage de Digitaya	1446	Nous avons déjà embauché l'équipage et acheté des provisions pour le nourrir. Avant de partir pour le Nouveau Monde, il nous reste à faire l'acquisition de quelques petites choses indispensables	1566
Nous voici parvenus au terme de notre projet. En vous montrant comment le programme est construit, nous avons abordé les principes de base indispensables à la mise au point de ce type de jeu	1477	Pour notre voyage vers le Nouveau Monde, nous pouvons lever l'ancre et mettre au point un module qui prendra en compte le trajet lui-même, et toutes ses obligations	1586
Nous terminons notre série sur la programmation des jeux d'aventures avec le listage complet de Digitaya, présenté en même temps que la Forêt hantée, mais bien plus développé que lui	1497	Nous voici maintenant en route pour notre grand voyage vers le Nouveau Monde. Reste à tenir un relevé hebdomadaire de l'état du navire et de l'équipage	1612
Les jeux de simulation recréent fidèlement des événements réels. Nous allons mettre au point un programme qui nous fera voyager et commercer dans l'Amérique du XV ^e siècle	1506	Notre voyage sera marqué par une série d'événements imprévus. Chaque semaine, il pourra s'en produire deux	1624
Nous allons réaliser un programme de simulation qui nous mènera dans l'Amérique du XVI ^e siècle. Il est rédigé en BASIC Microsoft, et conçu sous forme de modules indépendants	1532	Nous concluons la programmation des petits événements avec un module où nous pêcherons du poisson, recueillerons de l'eau fraîche, tandis que le temps... ..	1652
Voici le second module de notre jeu de simulation. Il nous permettra d'accumuler des provisions pour l'équipage, en vue de la traversée de l'Atlantique	1546	Nous allons mettre en œuvre six nouveaux événements de premier plan, qui auront des conséquences importantes : rencontrer et sauver les occupants d'un canot de sauvetage, ou faire face à l'épidémie ...	1672



Jeux

Ce jeu, écrit par Terry Davies, utilise 24 K de mémoire de votre ordinateur Atari. Le but est de retirer le plus d'argent possible contenu dans le coffre-fort	1459	Vous avez peut-être déjà rencontré ce titre de jeu. Mais attention, le programme que nous vous proposons ici est uniquement destiné aux ordinateurs ayant la norme MSX	1548
Voici un exercice périlleux, à déconseiller aux maladroits. Pierre Monsaut a conçu ce jeu en BASIC pour le micro Alice de Matra. N'oubliez pas de relire les lignes du listage	1468	Voici un jeu très connu qui reste toujours en tête des hit-parades des jeux de café. Nous vous présentons ici une version pour micro-ordinateur MSX	1569
Le voleur s'est échappé (il est représenté par un masque noir). Il se cache dans la ville et vous avez trente minutes pour le débusquer et l'arrêter avec votre micro TO7	1488	Nous poursuivons notre présentation de programmes écrits pour les micros conçus au standard MSX. Alors ne soyez pas surpris si le titre de ce jeu vous rappelle quelque chose...	1600
Un jeu de sport ne fait de mal à personne. Ce jeu, écrit par Pierre Monsaut, vous en donne la possibilité si vous avez un Commodore 64	1508	Les jeux de Squash existent pour de nombreuses versions de micro-ordinateurs. Nous vous avons déjà donné plusieurs programmes. Voici le listage pour micros MSX	1608
Avant de « connaître » la musique, sachez que le jeu que nous vous présentons ici utilise des fonctions propres aux micro-ordinateurs conçus selon le standard MSX	1536		



Matériel

Music Maker est un ensemble qui fait usage d'un clavier à deux octaves installé sur un Commodore 64. Le but ? Tirer un meilleur parti des possibilités sonores du micro-ordinateur	1441	La société Kaho Musen propose, en kit, une gamme de robots préprogrammés et peu coûteux : les Movit. Ce fabricant essaie de prendre une bonne place sur ce marché d'avenir. Nous allons déterminer si ces machines sont véritablement des robots	1564
Compatible avec les grands standards internationaux, le Bull Micral 30 concurrence l'IBM PC sur son propre terrain, tout en étant connectable aux autres ordinateurs de Bull	1449	Le Sanyo MBC-550 représente une solution économique dans le marché des ordinateurs basés sur le microprocesseur 16 bits Intel 8088. Mais des insuffisances limitent cette machine	1589
L'Enterprise, annoncé depuis longtemps, est un micro à part. Sous l'aspect d'un jouet, la machine cache de nombreuses fonctions de programmation bien conçues. Mais...	1469	L'arrivée du système microlecteur Sinclair n'a pas empêché des sociétés indépendantes de développer pour le Spectrum d'autres systèmes de stockage. Parmi ceux-ci, le Wafadrive de Rotronics	1609
ACT (Apricot) a exploité les dernières avancées technologiques sur son portable : des liaisons sans câble, une réponse à des commandes vocales et l'utilisation d'une souris/boule roulante. Mais...	1489	Nous terminons notre étude sur les alternatives au Microdrive de Sinclair avec le Discovery 1 d'Opus, après avoir vu le Wafadrive de Rotronics	1634
Le micro CX5M aux normes MSX, qui vient de faire son apparition, est le premier ordinateur domestique dédié à la musique. Son fabricant : Yamaha, évidemment!	1509	L'utilisation de dispositifs robotiques peu coûteux, comme les tortues, est devenue de plus en plus populaire. Découvrons dans ce domaine le traceur Penman, qui nous vient de Grande-Bretagne	1649
L'Acorn Electron a eu un succès limité en raison de son faible potentiel d'extension dû au manque d'interfaces. Le module d'extension Plus 3 lui donne maintenant une image plus sérieuse	1549	Fischertechnik vous propose de construire avec ses éléments en kit six types de robot, ou de concevoir votre propre modèle. Cela vous garantit plusieurs heures de travail et de découvertes	1669



Boîte à outils

Nous allons concevoir un programme qui permettra à notre robot d'exploiter une zone donnée et d'afficher la forme d'un objet trouvé à l'intérieur de la zone	1455	Le Spectrum non modifié ne possède pas le port utilisateur d'usage général qui permet de créer facilement une interface. Cela n'exclut pas le Spectrum de notre projet robot	1472
--	------	--	------

Nous avons expliqué comment concevoir une interface qui joue le rôle d'un port utilisateur pour le Spectrum. Nous construisons ici l'interface qui permettra de commander le robot	1492	du bras, puis en décrivant en détails les autres pièces nécessaires à la réalisation de ce projet	1574
Nous avons construit une interface qui permet de commander le robot à partir du Spectrum. Construisons maintenant le conducteur qui reliera le robot à l'interface	1514	Nous allons commencer la construction de notre robot en assemblant le corps principal, les sections inférieures et supérieures du bras, les joints des coudes et des épaules	1592
En munissant notre robot d'une série de résistances photosensibles, nous lui donnons une « vue » assez puissante pour suivre une ligne sombre	1538	Nous terminons l'assemblage du mécanisme de saisie et établissons les connexions par tiges entre les moteurs et les bras	1606
Nous commençons un nouveau projet : construire une petite machine capable de saisir et de déplacer des objets avec précision. Elle sera commandée à partir du Commodore 64 ou du Spectrum. Nous mettrons également au point un logiciel de commande pour chaque ordinateur	1552	Il ne reste plus qu'à effectuer les connexions électriques pour terminer notre projet de robot. L'alimentation et les lignes de commande arrivent	1630
Nous commençons la construction du bras-robot en donnant d'abord les « patrons » des divers éléments		Les différences d'architecture entre les micros, impliquent des différences d'écriture des programmes de contrôle du bras de robot. Nous traitons ici du Commodore	1675

Les pionniers



Avec son Apple II et la volonté de créer un outil agréable à utiliser pour mener à bien son projet, Madeleine Hodé vient de publier un super logiciel de traitement de texte français	1519	La société Gachot n'est pas une P.M.E. comme les autres. Elle est en train de devenir le leader mondial de la traduction automatique, grâce au système Systran	1534
---	------	--	------

Mots de passe



Le pavage revient à couvrir totalement une surface plane de motifs identiques. C'est le cas pour les carreaux des salles d'eau et des cuisines. Avec LOGO, assemblons diverses formes	1452	Nous avons vu jusqu'ici la plupart des instructions structurées en PASCAL. Nous exposons aujourd'hui les trois structures d'itérations du PASCAL qui permettent les boucles	1572
Nous commençons une suite d'articles sur le langage PASCAL, langage qui, par sa rigueur, a eu peut-être le plus d'influence sur les autres langages de programmation. Nous allons voir ici ses origines	1466	Après les tableaux et les fichiers en langage PASCAL, regardons les jeux de caractères et les enregistrements en commençant par le premier type	1594
Nous allons voir des rudiments de syntaxe et de vocabulaire du langage PASCAL. Les programmeurs, sevrés de BASIC, apprécieront la structure rigoureuse de ce langage	1484	Nous abordons, cette fois en PASCAL, de nouvelles opérations sur des ensembles. Nous voyons également un autre type syntaxique, l'enregistrement ..	1614
Le PASCAL utilise quatre types de données pour ses instructions de déclaration de variables. Voyons les différences entre nombres entiers, valeurs réelles, caractères et variables de Boole	1504	Le PASCAL utilise moins les tableaux qu'un autre langage. Quel usage en fait-il pour les groupements et les indices, et quelles sont les contraintes?	1626
Nous allons étudier l'instruction IF en PASCAL, familière aux programmeurs en BASIC, et l'introduction CASE qui autorise plusieurs choix dans une seule structure	1526	On peut définir en PASCAL ses propres procédures et fonctions. Nous allons nous y attarder, ainsi que sur les concepts très importants de « portée » et de « passage de paramètres »	1658
La rigueur de la classification des données et les nombreux types de données du langage PASCAL le destinent tout particulièrement à la logique mathématique	1554	Nous examinons ici l'utilisation des fonctions et donnons quelques exemples qui illustrent l'intégrité structurale stricte et concise du langage PASCAL	1664



Langage machine

Pour commencer notre investigation des aspects utiles ou inhabituels du système d'exploitation du Commodore 64, nous examinons le premier bloc mémoire de 1 K 1617

Voyons en détail les ports périphériques du Commodore 64, une brève description de l'accès aux routines E/S du noyau, et montrons comment utiliser les routines du SE pour commander le RS232..... 1637

Nous allons voir comment les deux puces CIA 6526 du C64 contrôlent les E/S selon le programme Parawedge destiné à envoyer ou recevoir un bloc mémoire spécifié par le port utilisateur 1646

Considérons la puce contrôleur vidéo du Commodore 64 — VIC-II — pour voir comment on peut utiliser ses registres afin d'afficher différents modes et des effets visuels inhabituels 1678



Livre

Voici une sélection de livres pour vous initier à ces étranges et merveilleuses machines que sont les micro-ordinateurs. Ils vous feront entrer dans le cercle des amateurs éclairés, puis des passionnés de micro-informatique, aux pages 1476, 1518, 1537, 1558 1580

Bien des mots anglo-saxons « traînent » encore dans les textes français. Pour vous aider à débroussailler

le terrain, voici une sélection de dictionnaires et lexiques..... 1597

Voici une première sélection de quelques livres concernant les ordinateurs les plus répandus sur le marché français, pour vous permettre de mieux exploiter toutes leurs possibilités 1655

Errata

Volume 6

P. 1214, colonne 1, second listage, remplacer la ligne 86 par : **86 INPUT "TYPE D'ONDE (0) SINUS (1) SCIE (2) CARRÉE"; WT.**

P. 1216, colonne 1, ligne 42, remplacer POSITIONNER XY par **POSITIONNE XY**.
P. 1217, colonne 1, ligne 8, remplacer CACHE-TORTUE par **CACHETORTUE**; colonne 2, lignes 8 et 10, remplacer AR par **RE**; ligne 53, remplacer le début de la ligne par : **DEMANDE 3 [DONNE.DIRECTION...**

P. 1224, colonne 2, remplacer dans la ligne 9140 : +256+PEEK(... par : **+256*PEEK(...**; à la ligne 9490, supprimer ("avant (").

P. 1225, colonne 1, au début de 9505, lire : **LET Altpointeur...**

Programme « Chargeur langage machine », corriger les lignes suivantes comme suit :

```
30 FOR I = ...
50 FOR a = a TO a + 7
110 ...; I : STOP
120 NEXT I
```

P. 1226, colonne 1, listage : fermer la parenthèse à la fin de la ligne d'instruction 806.

P. 1230, légende de la figure, en haut, lire : **ROM (18 K) et RAM (24 K)**.

P. 1234, remplacer FAIT par **FAIS**.

P. 1236, remplacer TRACE par **DESSINE**, CL par **LP**, FAIRE par **FAIS**.

P. 1245, colonne 2, ligne 7, lire : **IF Points Marqués**.

P. 1248, colonne 1, ajouter au début de la ligne 6470 : **DATA**. Même chose pour la ligne 6230 de la 2^e colonne.

P. 1254 à 1256, remplacer FAIRE par **FAIS**, CRÉER par **CRÉE**.

P. 1266 à 1268, remplacer FAIT par **FAIS**.

P. 1269, colonne 2, ligne 25, remplacer "kernel" par **"noyau"**.

P. 1270, colonne 1, lignes 39 et 42, remplacer diamant par : **losange**.

P. 1273, listage Digitaya, remplacer le début de la ligne 1110 par **GOSUB 1290 et 6040** par : **IF CC<LL...**

P. 1283, colonne 1, remplacer les lignes suivantes :

```
5120 FOR i = 0 TO 1 STEP 0
5400 IF NOT ok THEN LET i = 2
5450 NEXT i
```

Colonne 2 :

```
2820 ... : IF k>=xs THEN...
5400 IF ok=0 THEN i=2
```

P. 1288 et 1289, remplacer FAIT par **FAIS**.

P. 1294, colonne 1, 1^{er} listage :

```
2320 NO=VAL(LEFTS(EXS,2))
2330 ES=...
2340 SU=...
2350 OU=VAL(RIGHTS(EXS,2))
```

3^e listage :

```
3520 DRS=LEFTS(NNS,1)
```

Colonne 2, listage :

```
210 P=INT(RND(TD)*10+1):...
```

P. 1295, colonne 2, encadré :

```
1520 IF F=0 THEN SNS=SNS+' PAS D'OBJET'
1580 NO=VAL(LEFTS(EXS,2))
```

1590 ES=...

1600 SO=...

1610 OU=VAL(RIGHTS(EXS,2))

2030 ...AND DRS < >"0" THEN 2100

P. 1307, colonne 2, dernier listage : **4190 GET AS:IF AS < >"0" AND AS < >"N" THEN 4190**.

P. 1308, colonne 2, lignes 3660 et 3665 du listage, remplacer I par **I**.

Encadré jaune :

```
1710 IF ISS="FIN" OR ISS="LISTER" THEN VBS=ISS:D=1:RETURN
2620 PRINT:PRINT "ETES-VOUS SÛR (O/N)?"
```

2630 GET AS:IF AS < >"0" AND...

8630 IF MIDS(NNS,I,1) < >" THEN NEXT I: RETURN

P. 1328, colonne 2, encadré vert, remplacer la 5^e ligne par : **REPLACER SNS par SS, IV\$(,) par VS(,), IC\$(,) par IS()** et **NN\$ par RS**.

P. 1336, colonne 2, encadré gris, 1^{er} listage : **1080... dir+1:ENDPROC**.

P. 1346, colonne 2, listage : **3960 IF HF=0 THEN SNS="...**

P. 1355, remplacer PLUMELÈVE par **LÈVEPLUME**, et **PLUMEBASSE** par **POSEPLUME**.

P. 1363, colonne 2, listage : à la fin de la ligne 4762, ajouter des guillemets. Ligne 4765, remplacer **ANDVBS>"LUMIÈRE"** par **ANDVBS< >"LUMIÈRE"** et **GOTO** par **GOTO**.

P. 1364, colonne 1, listage, à la ligne 4345, remplacer **F=0** par **F=0**.

Colonne 2, listage : **4405 SNS="MORT...; 2^e listage : 4510 SNS="1 > LE THÈME DE 'GHOSTBUSTERS' "...** Fermer la parenthèse à la fin de la ligne 4535.

P. 1375, colonne 2, 1^{er} listage, supprimer ;' à la fin de la ligne 180.

P. 1377, colonne 1, listage, compléter la ligne 80 : **80 UNTIL(?DATREG AND 192) < > 192**.

P. 1385, encadré bleu, 1^{er} listage, corriger la ligne 40 : **40 NEXT I**.

P. 1391, colonne 2, ligne 8, remplacer **Le 170** par **Le T70**.

P. 1394, colonne 1, remplacer **STAS0314** par **STXS0314**; colonne 2, compléter la ligne 80 : **80 READ CS:IF CC < > CS THEN...; ligne 180 : DATA7170** (au lieu de **DATA 170**).

Programme d'appel BASIC, compléter les lignes 120 et 130 :

```
120 IF ASC(K$) > 48 AND ASC(K$) < 58...
```

```
130 IF K$="E"...
```

P. 1395, colonne 2, remplacer **PL** par **LP** et **PB** par **PP**.

P. 1397, remplacer **AR** par **RE**.

P. 1405, Programme d'appel BASIC, compléter la ligne 120 : **120 IF AK > 48 AND AK < 58...**

Listages BBC Micro, corriger les lignes 250 et 260 :

```
250 IF A > &2F...
```

```
260 IF A > &20 AND A < &2A...
```

P. 1407 encadré jaune, colonne 1, ligne 25, remplacer **VIDE-ÉCRAN** par **VIDÉÉCRAN**.

P. 1408, Premier organigramme, dernier pavé, lire : **NOMBRE=NOMBRE+1**.

P. 1425, colonne 1 du listage, ligne 1150, lire **small_width**; ligne 1230 : **right_bumper**; ligne 1440 : **right_bumper=128:left_bumper=64**; ligne 1450 : **both_bumpers=0:...**

Colonne 2, à la fin de la ligne 3020, lire : **AT";C;"MM"**.